**关于心力衰竭的诊断、干预以及预后的规则**

文档编写人员：孙兆红

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# 文档说明：

本文档用于描述心力衰竭疾病的各个检查项以及出现的条件，用于说明诊断以及干预的规则。

# 规则设置：

本次规则的设计主要包括心力衰竭的诊断规则、干预规则 预后规则三个部分组成。

**备注：文档中的{$xxx}的部分在显示时需要替换为病人数据。**

## 诊断规则

关于心力衰竭的诊断规则主要包括体征、症状、检查等相关部分组成，其中慢性心力衰竭还需要考虑病人的相关病史。

### 体征（加粗部分为心衰的典型体征）：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 体征描述 | 出现条件 | 备注 |
| **颈静脉压升高** | 颈静脉搏动点与经过胸骨角水平线的距离＞4cm |  |
| **肝经返流征** | 按压其肿大的肝脏时，颈静脉充盈更为明显 |  |
| **第三心音（奔马律）** | 出现第三心音（奔马律） |  |
| **心尖搏动向左侧移位** | 出现心尖搏动左侧移位 |  |
| 体重增加 | 体重增加＞2kg/周 |  |
| 体重减轻（严重心衰） | 出现体重减轻 |  |
| 组织消耗（恶病质） | 1. 营养状况检查（三个月来体重比原始体重下降大于7.5%，或IBM指标＜80%） 2. 病史：有慢性消耗性病史，伴有食欲不振、乏力 3. 血液检查出现总蛋白＜55g/l,白蛋白＜35g/l,前白蛋白＜250mg/l |  |
| 心脏杂音 | 听诊出现心脏杂音 |  |
| 外周水肿（踝部、骶部、阴囊） | 踝部、骶部、阴囊出现水肿 |  |
| 肺部啰音 | 出现肺部啰音 |  |
| 胸腔积液 | 出现胸部叩诊浊音 |  |
| 心跳加快 | 心跳＞100/min |  |
| 脉搏不规则 | 出现脉搏不规则 |  |
| 呼吸加快 | 出现呼吸加快 |  |
| 潮式呼吸 | 出现潮式呼吸 |  |
| 肝大 | 出现肝大 |  |
| 腹水 | 出现腹水 |  |
| 四肢冷 | 出现四肢冷 |  |
| 尿少 | 出现尿少 |  |
| 脉压小 | 出现脉压小 |  |

### 症状（加粗部分为典型症状）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 症状描述 | 出现条件 | 备注 |
| **气促** | 出现气促 |  |
| **端坐呼吸** | 出现端坐呼吸 |  |
| **阵发性夜间呼吸困难** | 出现阵发性夜间呼吸困难 |  |
| **运动耐力降低** | 出现运动耐力降低 |  |
| **疲倦、乏力、运动后恢复时间延长** | 出现疲倦、乏力、运动后恢复时间延长 |  |
| **踝部水肿** | 出现踝部水肿 |  |
| 夜间咳嗽 | 出现夜间咳嗽 |  |
| 喘息 | 出现喘息 |  |
| 肿胀感 | 出现肿胀感 |  |
| 食欲不振 | 出现食欲不振 |  |
| 精神不振（尤其是老年人） | 出现精神不振 |  |
| 抑郁 | 出现抑郁 |  |
| 心悸 | 出现心悸 |  |
| 头晕 | 出现头晕 |  |
| 昏厥 | 出现昏厥 |  |
| 俯身呼吸困难 | 出现俯身呼吸困难 |  |

### 检查 (加粗部分为常规检查)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检查项描述 | 出现条件 | 备注 |
| {$病人血浆利钠肽浓度}升高 | BNP≥35pg/ml NT-proBNP≥125pg/ml |  |
| 心电图检查 | 检查肺静脉充血或者水肿、房颤、左室肥厚 |  |
| 超声心动图检查 | 心室容量、心室收缩和舒张功能、室壁厚度、瓣膜功能、肺动脉高压 |  |
| X-线胸片 | 是否患有肺部恶性肿瘤以及间质性肺病 |  |
| 经胸超声心动图 | 评估左右心室收缩以及舒张功能 |  |
| 经食道超声心动图 | 排除心房内血栓（患有心瓣膜病、疑似主动脉夹层、心内膜炎和先天性心脏病以及需要心脏复律的房颤患者） |  |
| 心脏磁共振 | 测量左右心室容量、质量以及射血分数 |  |
| 正电子发射断层扫描 | 心肌缺血以及心肌活力 |  |
| 冠脉造影 | 适合冠脉血运重建有症状的室性心律失常或复苏的心脏停搏史 CAD验前概论中到高度，非侵入性负荷检查存在缺血的患者为了明确缺血性病因和CAD的严重程度 |  |
| 心脏计算机断层扫描 | 对于CAD验前概率低到中度、或者非侵入性负荷试验模棱两可的患者 |  |
| 单光子发射计算机断层扫描 | 评估心肌缺血以及心肌活力、心室容量以及功能、甲状腺运载蛋白心肌淀粉样变 |  |

### 病史

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 病史 | 出现条件 | 备注 |
| CAD | 出现曾患有CAD |  |
| 低钾血症 | 出现曾患有低血钾症 |  |
| 痛风 | 出现曾患有痛风 |  |
| 心绞痛 | 出现曾患有心绞痛 |  |
| 三尖瓣疾病 | 出现曾患有三尖瓣疾病 |  |
| 主动脉瓣疾病 | 出现曾患有主动脉疾病 |  |
| 二尖瓣疾病 | 出现曾患有二尖瓣疾病 |  |
| 肺动脉瓣膜疾病 | 出现曾患有肺动脉瓣膜疾病 |  |
| 恶病质 | 出现曾患有恶病质 |  |
| 癌症 | 出现患有癌症 |  |
| 糖尿病 | 出现患有糖尿病 |  |
| 慢性阻塞性肺病 | 出现患有慢性阻塞性肺病 |  |
| 支气管哮喘 | 出现患有支气管哮喘 |  |
| 肾功能恶化 | 出现曾患有肾功能恶化 |  |
| 贫血 | 出现曾患有贫血 |  |
| 高脂血症 | 出现曾患有高脂血症 |  |
| 高钾血症 | 出现曾患有高钾血症 |  |

### 疾病分类型进行的诊断

1. **射血分数保留的心衰：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 诊断条件 | 出现条件 | 备注 |
| 1. 心衰症状±体征 | 出现心衰的症状±体征 |  |
| 1. 超声心动图检查${射血分数} | LVEF＞50% |  |
| 1. ${血浆利钠肽浓度}升高   心电图检查心室和心房 | 1. 血浆利钠肽检查结果为BNP>35pg/ml 或/和NTproBNP>125pg/ml 2. （1）和（2）至少出现一个   （1）出现左心室肥厚或/和左心房扩大  （2）舒张功能不全 |  |

1. **射血分数中间值的心衰：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 诊断条件 | 出现条件 | 备注 |
| 1. 症状±体征 | 出现心衰的症状±体征 |  |
| 1. 超声心动图或心脏核磁共振检查${射血分数} | 超声心动图检查或心脏核磁共振检查出现LVEF=40%-49% |  |
| 1. ${血浆利钠肽浓度}升高   心电图检查心室和心房 | 1. 血浆利钠肽检查结果为BNP>35pg/ml 或/和NTproBNP>125pg/ml  2. （1）和（2）至少出现一个  （1）出现左心室肥厚或/和左心房扩大  （2）舒张功能不全 |  |
|  |

1. **射血分数降低的心衰：**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 诊断条件 | 出现条件 | 备注 |
| 1. 症状±体征 | 出现心衰的症状±体征 |  |
| 1. 超声心动图或心脏核磁共振检查${射血分数} | 超声心动图或心脏核磁共振检查出现：  LVEF＜40% |  |

## 干预规则

### 手术

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 手术名称 | 出现条件 | 备注 |
| 主动脉内球囊反搏 | 出现射血分数降低的心衰症状、药物优化三个月以上仍有症状 |  |
| 心脏再同步化治疗 | 出现射血分数降低的心衰症状 |  |
| 心脏移植 | 出现严重症状、没有剩余的替代治疗 |  |
| 机械循环移植 | 出现药物和装置治疗＞两个月仍有严重症状且以下症状有一项出现：   1. LVEF＜25% 2. 无明显诱因既往12月内心衰住院≥3次 3. 依赖静脉注射正性肌力药的治疗 4. 肾功能不全或肝功能不全 5. 不存在严重右心室功能不全和重度三尖瓣反流 |  |
| 植入式心律转复除颤器 | 出现年龄＞40岁、AMI，无症状缺血性左室收缩功能不全(射血分数＜30%) |  |

### 药物

### （1）慢性心力衰竭药物干预：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 慢性心衰药物 | 出现条件 | 备注（不良反应、禁忌等） |
| 福辛普利 | 出现慢性心力衰竭 | 改善继发性高血压，禁忌卡托普利、硝普钠、硝酸异山梨酯、硝酸甘油、脑钠素、氨苯喋啶、阿米洛利、酚妥拉明，螺内酯、卡托普利；不良反应，夜间咳嗽、头晕，头痛、瘙痒 |
| 美托洛尔 | 出现慢性心力衰竭 | 促进氨氯地平，禁忌地高辛、多巴胺；不良反应头晕、头痛、抑郁、疲倦、瘙痒、腹泻；加重低血压病，改善急慢性心力衰竭，急性心肌梗死 |
| 雷米普利 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应头晕、头痛、恶心、瘙痒，改善急慢性心力衰竭、原发性高血压，禁忌氨苯喋啶、阿米洛利 、螺内酯 |
| 硝酸异山梨酯 | 出现慢性心力衰竭 | 促进卡托普利、硝普钠、脑钠素、硝酸甘油、酚妥拉明，不良反应呕吐、头痛、恶心，瘙痒、腹泻，改善急慢性心力衰竭 |
| 硝普钠 | 出现慢性心力衰竭 | 促进地高辛、多巴酚丁胺、洋地黄、酚妥拉明，福辛普利，不良反应呕吐、不良反应心跳加快、恶心，改善急慢性心力衰竭、继发性高血压 |
| 酚妥拉明 | 出现慢性心力衰竭 | 禁忌多巴胺，福辛普利，多巴酚丁胺；不良反应呕吐、恶心、腹泻；加重低血压病，改善慢性心力衰竭、室性心律失常；促进卡托普利、硝普钠、硝酸异山梨酯、硝酸甘油、脑钠素 |
| 卡维地洛 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应外周水肿、头晕、头痛、心动过缓、瘙痒、眼干；改善慢性心力衰竭、原发性高血压，促进氨氯地平，禁忌多巴胺 |
| 群多普利 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应恶心、咳嗽、心悸、瘙痒、呕吐，改善急性心肌梗死，急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，禁忌螺内酯； |
| 布美他尼 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时间延长，低血钾、瘙痒、腹泻，改善外周水肿，肺部淤血、腹水、运动耐力降低，改善急慢性心力衰竭、肺水肿、原发性高血压，改善高血钾症；促进多巴胺 |
| 赖诺普利 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应夜间咳嗽、头晕、头痛、心悸、恶心、瘙痒、腹泻；加重低血压病；改善慢性心力衰竭、肾功能恶化、原发性高血压；禁忌螺内酯 |
| 托拉塞米 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时间延长，呕吐、头晕、电解质紊乱、瘙痒、精神错乱、腹泻、视觉模糊；改善外周水肿、肺部淤血、腹水、运动耐力降低、慢性心力衰竭、肾脏病水肿、原发性、继发性高血压；禁忌呋塞米 |
| 氢氯噻嗪 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应瘙痒、腹泻；改善尿痛、水钠潴留；加重低血钾病、糖尿病；改善慢性心力衰竭、肾脏病水肿；促进多巴胺、缬沙坦；禁忌氨苯蝶啶、阿米洛利、呋塞米、洋地黄 |
| 贝那普利 | 出现慢性心力衰竭 | 禁忌阿米洛利、螺内酯、氨苯喋啶，不良反应便秘、呕吐、夜间咳嗽、头晕、头痛、昏厥、瘙痒，加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压 |
| 美托洛尔 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应：头痛、头晕、抑郁、疲倦、瘙痒，腹泻；加重低血压病，氨氯地平相互促进；禁忌地高辛、多巴胺 |
| 比索洛尔 | 出现慢性心力衰竭 | 加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，促进氨氯地平，禁忌地高辛、多巴胺 |
| 伊伐布雷定 | 出现慢性心力衰竭 | 改善心绞痛、急慢性心力衰竭 |
| 吲达帕胺 | 出现慢性心力衰竭 | 禁忌呋塞米；不良反应乏力、疲倦、运动耐力降低，低血钾、呕吐、夜间咳嗽、头晕、心悸、电解质紊乱、瘙痒、腹泻；改善水钠潴留；加重痛风、糖尿病；改善慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压；促进多巴胺；禁忌氨苯蝶啶、阿米洛利、呋塞米 |
| 托伐普坦 | 出现慢性心力衰竭 | 加重低血压病、肾功能恶化、高血钾病；改善低血钾病、慢性心力衰竭、肝硬化腹水；不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时间延长，便秘、口渴 |
| 阿米洛利 | 出现慢性心力衰竭 | 改善低钾血症、慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾脏病水肿；禁忌厄贝沙坦、替米沙坦、缬沙坦、培哚普利、福辛普利、贝那普利、雷米普利、螺内酯、美托拉宗、依那普利、吲达帕胺、地高辛、氢氯噻嗪、苄氟噻嗪、替米沙坦 |
| 脑钠素 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应呕吐、恶心、腹泻、视觉模糊；加重低血压病；改善慢性心里衰竭、室性心律失常；促进硝酸异山梨酯、酚妥拉明、卡托普利；禁忌福辛普利； |
| 左西孟旦 | 出现慢性心力衰竭 | 改善症状（头晕 头痛） 改善急慢性心力衰竭 |
| 氨苯喋啶 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时延长，呕吐、头晕、昏睡、瘙痒；改善慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾脏病水肿；禁忌厄贝沙坦、替米沙坦、缬沙坦、依那普利、雷米普利，福辛普利、贝那普利、螺内酯、苄氟噻嗪、培哚普利氢氯噻嗪、氨苯蝶啶、依那普利、吲达帕胺、美托拉宗 |
| 多巴酚丁胺 | 出现慢性心力衰竭 | 改善急性心肌梗死、慢性心力衰竭、心源性休克；促进地高辛、硝酸甘油、洋地黄、硝普钠；禁忌酚妥拉明；不良反应头晕、头痛、心悸、恶心、低血压；加重室性心律失常、原发性高血压 |
| 奈必洛尔 | 出现慢性心力衰竭 | 改善急慢性心力衰竭，改善原发性、继发性高血压，促进氨氯地平、多巴胺，改善心动过缓、心绞痛； |
| 依那普利 | 出现慢性心力衰竭 | 禁忌培哚普利、氨苯蝶啶、螺内酯、阿米洛利；不良反应便秘、呕吐、头晕、瘙痒、腹泻；改善乏力、疲倦、运动后恢复时间延长；改善水钠潴留、运动耐力降低、原发性、继发性高血压 |
| 培哚普利 | 出现慢性心力衰竭 | 改善急慢性心力衰竭、原发性高血压，禁忌阿米洛利、氨苯喋啶、依那普利、螺内酯，不良反应便秘、夜间咳嗽、头晕、心悸、虚弱无力 |
| 卡托普利 | 出现慢性心力衰竭 | 禁忌福辛普利、螺内酯，不良反应便秘、呕吐、夜间咳嗽、头晕、昏厥、瘙痒、腹泻，加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾脏病水肿、原发性、继发性高血压，促进酚妥拉明、硝酸异山梨酯 |
| 奥美沙坦 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应头晕、头痛、瘙痒、血尿，改善急慢性心力衰竭、急性心肌梗死，原发性高血压，禁忌地高辛；禁忌非洛地平、氨氯地平、地高辛 |
| 苄氟噻嗪 | 出现慢性心力衰竭 | 禁忌洋地黄、氨苯蝶啶、呋塞米、阿米洛利；不良反应呕吐、电解质紊乱、腹泻、水钠潴留；改善慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾功能恶化、肾脏病水肿、原发性高血压；促进多巴胺 |
| 呋塞米 | 出现慢性心力衰竭 | 不良反应光幻觉、头晕、电解质紊乱、肝功能损害；改善外周水肿、腹部淤血、腹水、运功耐力降低；加重糖尿病；改善慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，促进多巴胺；禁忌卡托普利、螺内酯、吲达帕胺、氢氯噻嗪、美托拉宗、苄氟噻嗪、托拉塞米 |

### （2）急性心力衰竭药物干预：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 急性心衰药物 | 出现条件 | 备注（不良反应、药物禁忌） |
| 左西孟旦 | 出现急性心力衰竭 | 改善症状（头晕 头痛） 改善急慢性心力衰竭 |
| 美托洛尔 | 出现急性心力衰竭 | 不良反应：头痛、头晕、抑郁、疲倦、瘙痒，腹泻；加重低血压病，氨氯地平相互促进；禁忌地高辛、多巴胺 |
| 伊伐布雷定 | 出现急性心力衰竭 | 改善心绞痛、急慢性心力衰竭 |
| 奈必洛尔 | 出现急性心力衰竭 | 改善急慢性心力衰竭，改善原发性、继发性高血压，促进氨氯地平、多巴胺，改善心动过缓、心绞痛； |
| 福辛普利 | 出现急性心力衰竭 | 改善继发性高血压，禁忌卡托普利、硝普钠、硝酸异山梨酯、硝酸甘油、脑钠素、氨苯喋啶、阿米洛利、酚妥拉明，螺内酯、卡托普利；不良反应，夜间咳嗽、头晕，头痛、瘙痒 |
| 奥美沙坦 | 出现急性心力衰竭 | 不良反应头晕、头痛、瘙痒、血尿，改善急慢性心力衰竭、急性心肌梗死，原发性高血压，禁忌地高辛；禁忌非洛地平、氨氯地平、地高辛 |
| 雷米普利 | 出现急性心力衰竭 | 不良反应头晕、头痛、恶心、瘙痒，改善急慢性心力衰竭、原发性高血压，禁忌氨苯喋啶、阿米洛利 、螺内酯 |
| 硝普钠 | 出现急性心力衰竭 | 促进地高辛、多巴酚丁胺、洋地黄、酚妥拉明，福辛普利，不良反应呕吐、不良反应心跳加快、恶心，改善急慢性心力衰竭、继发性高血压 |
| 硝酸异山梨酯 | 出现急性心力衰竭 | 促进卡托普利、硝普钠、脑钠素、硝酸甘油、酚妥拉明，不良反应呕吐、头痛、恶心，瘙痒、腹泻，改善急慢性心力衰竭 |
| 群多普利 | 出现急性心力衰竭 | 不良反应恶心、咳嗽、心悸、瘙痒、呕吐，改善急性心肌梗死，急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，禁忌螺内酯； |
| 培哚普利 | 出现急性心力衰竭 | 改善急慢性心力衰竭、原发性高血压，禁忌阿米洛利、氨苯喋啶、依那普利、螺内酯，不良反应便秘、夜间咳嗽、头晕、心悸、虚弱无力 |
| 卡托普利 | 出现急性心力衰竭 | 禁忌福辛普利、螺内酯，不良反应便秘、呕吐、夜间咳嗽、头晕、昏厥、瘙痒、腹泻，加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾脏病水肿、原发性、继发性高血压，促进酚妥拉明、硝酸异山梨酯 |
| 贝那普利 | 出现急性心力衰竭 | 禁忌阿米洛利、螺内酯、氨苯喋啶，不良反应便秘、呕吐、夜间咳嗽、头晕、头痛、昏厥、瘙痒，加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压 |
| 布美他尼 | 出现急性心力衰竭 | 不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时间延长，低血钾、瘙痒、腹泻，改善外周水肿，肺部淤血、腹水、运动耐力降低，改善急慢性心力衰竭、肺水肿、原发性高血压，改善高血钾症；促进多巴胺 |
| 比索洛尔 | 出现急性心力衰竭 | 加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，促进氨氯地平，禁忌地高辛、多巴胺 |

### 心力衰竭疾病的分类干预

### （1）射血分数降低的全部症状的心力衰竭的药物干预：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 药物 | 出现条件 | 备注 |
| β受体阻滞剂-奈必洛尔 | 出现射血分数降低的全部症状 | 改善急慢性心力衰竭，改善原发性、继发性高血压，促进氨氯地平、多巴胺，改善心动过缓、心绞痛； |
| 比索洛尔 | 出现射血分数降低的全部症状 | 加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，促进氨氯地平，禁忌地高辛、多巴胺， |
| 美托洛尔 | 出现射血分数降低的全部症状 | 不良反应：头痛、头晕、抑郁、疲倦、瘙痒，腹泻；加重低血压病，氨氯地平相互促进；禁忌地高辛、多巴胺 |
| 卡维地洛 | 出现射血分数降低的全部症状 | 不良反应外周水肿、头晕、头痛、心动过缓、瘙痒、眼干；改善慢性心力衰竭、原发性高血压，促进氨氯地平，禁忌多巴胺 |
| ACEI-卡托普利 | 出现射血分数降低的全部症状 | 禁忌福辛普利、螺内酯，不良反应便秘、呕吐、夜间咳嗽、头晕、昏厥、瘙痒、腹泻，加重低血压病，改善急慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾脏病水肿、原发性、继发性高血压，促进酚妥拉明、硝酸异山梨酯 |
| 依那普利 | 出现射血分数降低的全部症状 | 禁忌培哚普利、氨苯蝶啶、螺内酯、阿米洛利；不良反应便秘、呕吐、头晕、瘙痒、腹泻；改善乏力、疲倦、运动后恢复时间延长；改善水钠潴留、运动耐力降低、原发性、继发性高血压 |
| 赖诺普利 | 出现射血分数降低的全部症状 | 不良反应夜间咳嗽、头晕、头痛、心悸、恶心、瘙痒、腹泻；加重低血压病；改善慢性心力衰竭、肾功能恶化、原发性高血压；禁忌螺内酯 |
| 群多普利 | 出现射血分数降低的全部症状 | 不良反应恶心、咳嗽、心悸、瘙痒、呕吐，改善急性心肌梗死，急慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，禁忌螺内酯； |
| MRA-螺内酯 | 出现射血分数降低的全部症状 | 禁忌依那普利、培哚普利、福辛普利、贝那普利、赖诺普利、雷米普利、氨苯蝶啶、群多普利、阿米洛利、呋塞米；不良反应头痛、恶心、瘙痒、腹泻；改善低血钾、肝硬化腹水、肾脏病水肿、原发性、继发性高血压；加重高钾血症；促进多巴胺、 |

### （2）射血分数降低的部分症状的心力衰竭的药物干预：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 药物 | 出现条件 | 备注 |
| 利尿剂-呋塞米 | 出现射血分数降低的部分症状 | 不良反应光幻觉、头晕、电解质紊乱、肝功能损害；改善外周水肿、腹部淤血、腹水、运功耐力降低；加重糖尿病；改善慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压，促进多巴胺；禁忌卡托普利、螺内酯、吲达帕胺、氢氯噻嗪、美托拉宗、苄氟噻嗪、托拉塞米 |
| 布美他尼 | 出现射血分数降低的部分症状 | 不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时间延长，低血钾、瘙痒、腹泻，改善外周水肿，肺部淤血、腹水、运动耐力降低，改善急慢性心力衰竭、肺水肿、原发性高血压，改善高血钾症；促进多巴胺 |
| 托拉塞米 | 出现射血分数降低的部分症状 | 不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时间延长，呕吐、头晕、电解质紊乱、瘙痒、精神错乱、腹泻、视觉模糊；改善外周水肿、肺部淤血、腹水、运动耐力降低、慢性心力衰竭、肾脏病水肿、原发性、继发性高血压；禁忌呋塞米 |
| 苄氟噻嗪 | 出现射血分数降低的部分症状 | 禁忌洋地黄、氨苯蝶啶、呋塞米、阿米洛利；不良反应呕吐、电解质紊乱、腹泻、水钠潴留；改善慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾功能恶化、肾脏病水肿、原发性高血压；促进多巴胺、 |
| 氢氯噻嗪 | 出现射血分数降低的部分症状 | 不良反应瘙痒、腹泻；改善尿痛、水钠潴留；加重低血钾病、糖尿病；改善慢性心力衰竭、肾脏病水肿；促进多巴胺、缬沙坦；禁忌氨苯蝶啶、阿米洛利、呋塞米、洋地黄 |
| 美托拉宗 | 出现射血分数降低的部分症状 | 改善慢性心力衰竭、肾脏病水肿、禁忌氨苯蝶啶、阿米洛利、呋塞米； |
| 吲达帕胺 | 出现射血分数降低的部分症状 | 禁忌呋塞米；不良反应乏力、疲倦、运动耐力降低，低血钾、呕吐、夜间咳嗽、头晕、心悸、电解质紊乱、瘙痒、腹泻；改善水钠潴留；加重痛风、糖尿病；改善慢性心力衰竭、原发性、继发性高血压；促进多巴胺；禁忌氨苯蝶啶、阿米洛利、呋塞米 |
| 阿米洛利 | 出现射血分数降低的部分症状 | 改善低钾血症、慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾脏病水肿；禁忌厄贝沙坦、替米沙坦、缬沙坦、培哚普利、福辛普利、贝那普利、雷米普利、螺内酯、美托拉宗、依那普利、吲达帕胺、地高辛、氢氯噻嗪、苄氟噻嗪、替米沙坦 |
| 氨苯蝶啶 | 出现射血分数降低的部分症状 | 不良反应乏力、疲倦、运动后恢复时延长，呕吐、头晕、昏睡、瘙痒；改善慢性心力衰竭、肝硬化腹水、肾脏病水肿；禁忌厄贝沙坦、替米沙坦、缬沙坦、依那普利、雷米普利，福辛普利、贝那普利、螺内酯、苄氟噻嗪、培哚普利氢氯噻嗪、氨苯蝶啶、依那普利、吲达帕胺、美托拉宗 |
| If通道抑制剂-伊伐布雷定 | 出现射血分数降低的部分症状 | 改善心绞痛、急慢性心力衰竭 |
| 缬沙坦 | 出现射血分数降低的部分症状 | 促进氢氯噻嗪；禁忌阿米洛利、氨苯蝶啶；不良反应夜间咳嗽、头晕、头痛、恶心、腹泻；加重低血压病；改善继发性高血压 |
| 硝酸异山梨酯 | 出现射血分数降低的部分症状 | 促进卡托普利、硝普钠、脑钠素、硝酸甘油、酚妥拉明，不良反应呕吐、头痛、恶心，瘙痒、腹泻，改善急慢性心力衰竭 |

## 数据库统计

数据库中已经存入的三元组URI有7730个，其中头节点和尾节点都存在且不包括上下位关系的RDF三元组目前共录入743个，所有节点共313个，目前存在的问题有以下几个：

1. 心衰知识图谱数据不够细化，当时建立心衰疾病时只是简单对其分为慢性心力衰竭和急性心力衰竭两种疾病，导致在建立心衰规则时无法明确诊断出属于慢性心力衰竭的哪一种对应疾病；
2. 建立药品类别时当时是先收录的指南中所有与心衰疾病有关的药物，再去百度百科中检索药品说明书寻找适应症以及不良反应和药物禁忌等，目前来看这种做法未经过专家审核具有一定的风险因素；